دولة ليبيا

وزارة التعليم

مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية

العلوم

لِلصَّفِّ السّادِسِ

مِن مَرْحَلَةِ التَّعْلِيمِ الأَساسِيِّ

الاسبوع السادس

المدرسة الليبية بفرنسا ـ تور

العام الدراسي 1441 / 1442 هجري
2020 / 2021 ميلادي

3.3 تَـحَوُّلاتُ الطّاقَةِ

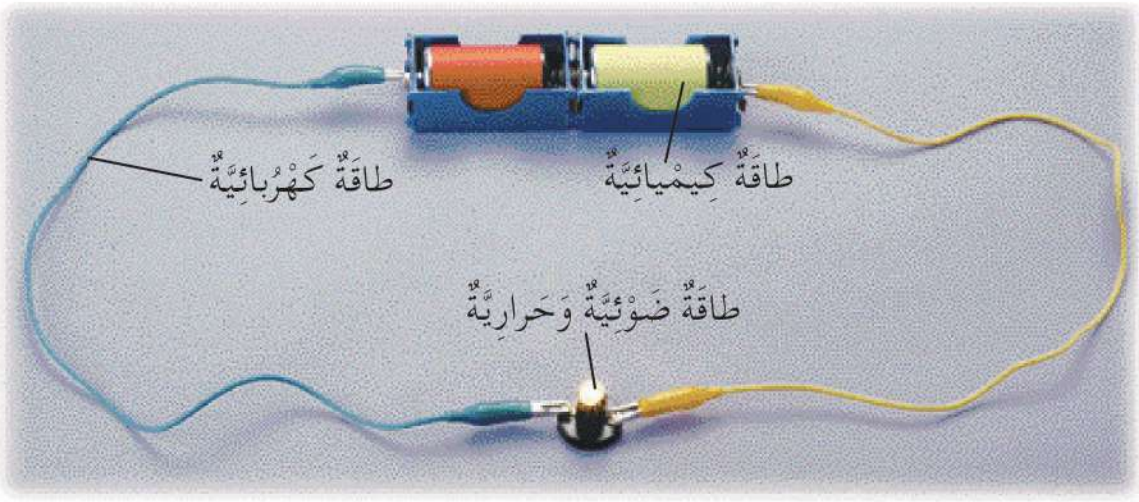
تَتَحَوَّلُ الطّاقَةُ مِن شَكْلٍ لآخَرَ

أَثْناءَ عَمَلِيَّةِ البِناءِ الضَّوْئِيّ عَلَى سَبِيلِ المِثالِ تَسْتَخْدِمُ النَّباتاتُ طاقَةً مِنْ ضَوْءِ الشَّمْسِ. وَتَتَحَوَّلُ الطّاقَةُ الضَّوْئِيَّةُ مِنَ الشَّمْسِ إلى طاقَةٍ كِيمْيائِيَّةٍ فِي النَّباتاتِ.

الشَّمْسُ ← النَّباتُ ← الغِذاءُ

طاقَةٌ ضَوْئِيَّةٌ ← طاقَة كِيمْيائِيَّة

عِنْدَ تَوْصِيلِ دائِرَةٍ، تَتَحَوَّلُ الطّاقَةُ الكِيمْيائِيَّةُ فِي النَّضائِدِ إلى طاقَةٍ كَهْرُبائِيَّةٍ، وَفِي النِّهايَةِ إلى طاقَةٍ ضَوْئِيَّةٍ وَحَرارِيَّةٍ.



طاقَةٌ كِيمْيائِيَّة ← طاقَةٌ كَهْرُبائِيَّة ← طاقَةٌ ضَوْئِيَّة + طاقَةٌ حَرارِيَّة

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

تُحَوِّلُ أَجْسامُنا الطّاقَةَ الكِيمْيائِيَّةَ فِي الطَّعامِ الَّذِي نَأكُلُه إلى طَاقَةٍ حَرَكِيَّةٍ عِنْدَما نَتَحَرَّكُ .

طاقَةٌ كِيمْيائِيَّةٌ ← طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ

عِنْدَ تَشْغِيلِ جهازِ الإذاعَةِ المرئِيَّةِ، تَتَحَوَّلُ الطّاقَةُ الكَهْرُبائِيَّةُ إلى طاقَةٍ ضَوْئِيَّةٍ، وَصَوْتِيَّةٍ، وَحَرارِيَّةٍ.

طاقَةٌ كَهْرُبائِيَّة ← طاقَةٌ ضَوْئِيَّة + طاقَةٌ صَوْتِيَّة + طاقَةٌ حَرارِيَّة

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

التَقَطتُ أَثْناءَ مُؤْتَمَرِ الطّاقَةِ الأَخيرِ الَّذي شارَكتُ فيهِ، الكَثيرَ مِنَ الصُّورِ الَّتي تُبَيِّنُ تَحَوُّلاتِ الطّاقَةِ. إلَيْكَ بَعْضُ هَذِهِ الصُّوَرِ الَّتي تَحْتَويها مُفَكِّرَتي

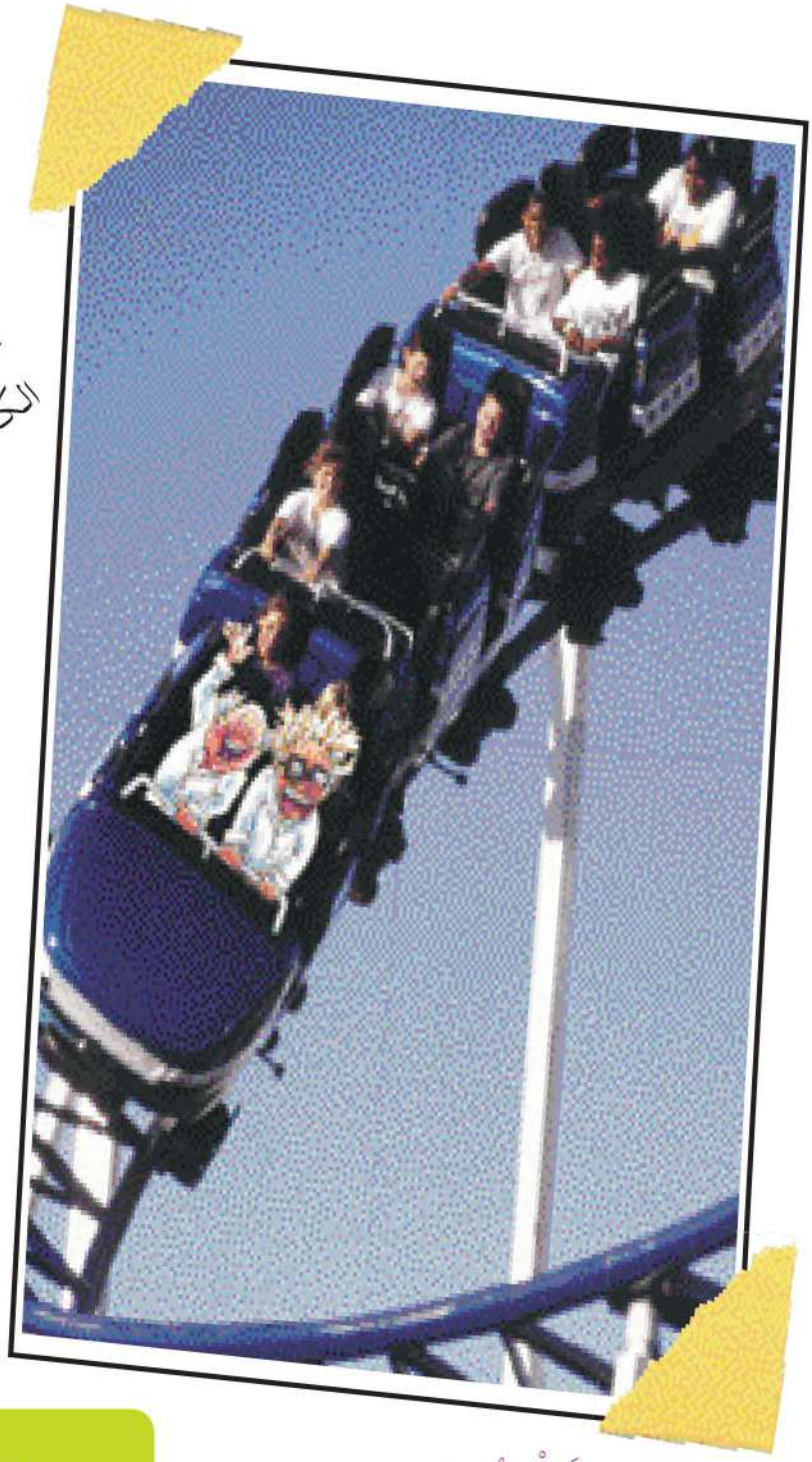
يُمْكِنُ اسْتِخْدامُ الطّاقَةِ الضَّوْئِيَّةِ مِنَ الشَّمْسِ في تَوْليدِ الكَهْرُباءِ. تُحَوِّلُ الخَلايا الشَّمْسِيَّةُ في المَرْكَبَةِ الَّتي تَعْمَلُ بِالقُدْرَةِ المُسْتَمَدَّةِ مِنَ الشَّمْسِ الطّاقَةَ الضَّوْئِيَّةَ مِنَ الشَّمْسِ إلى طاقَةٍ كَهْرُبائِيَّةٍ لِتَسييرِ المَرْكَبات.

طائِرَةٌ تَسْتَمِدُّ القُدْرَةَ مِنَ الشَّمْسِ في مَرْكَزٍ لاخْتِبارِ الطَّيَرانِ

طاقَةٌ ضَوْئِيَّةٌ ← طاقَةٌ كَهْرُبائِيَّةٌ ← طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

تَنْدَفِعُ العَرَباتُ فِي لُعْبَةِ القِطارِ الأُفْعُوانِيِّ إِلى أَعْلَى نُقْطَةٍ حَيْثُ تَسْتَمِدُّ أَقْصَى طاقَةٍ كامِنَةٍ تَجاذُبِيَّةٍ لَها. وَأَثْناءَ الهُبُوطِ، تَتَحَوَّلُ الطّاقَةُ الكامِنَةُ إِلى طاقَةٍ حَرَكِيَّةٍ.



عَبقْرِينُو فِي القِطارِ الأُفْعُوانِي

طاقَةٌ كامِنَةٌ تَجاذُبِيَّةٌ ← طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ

نَشاط 7 و8

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

ما رَأيُك؟

1. ما تَحَوُّلاتُ الطّاقَةِ عِنْدما يَنْزَلِقُ عُمَرُ لِأَسْفَلِ المُنْزَلَقِ وَيَهْبِطُ عَلَى الأَرْضِ؟

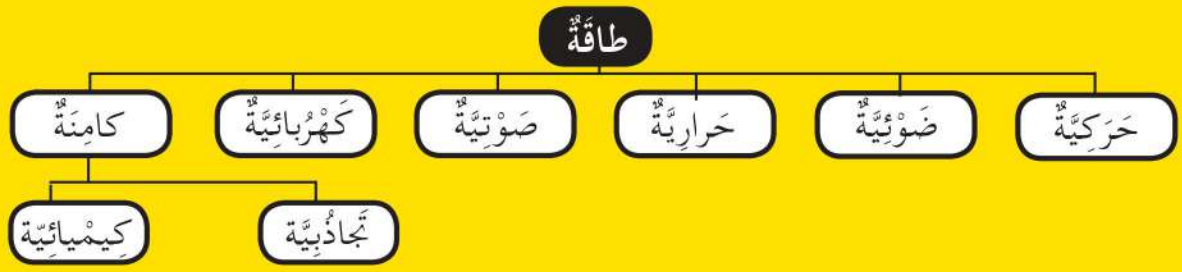
2. بَعْضُ الآلاتِ مُفِيدَةٌ لِأَنَّها تَسْتَطِيعُ تَحْويلَ الطّاقَةِ مِنْ شَكْلٍ إلى آخَرَ.
هَلْ تَسْتَطِيعُ تَسْمِيَةَ أَشْكالِ الطّاقَةِ فِي الجَدْوَلِ التّالِي:

الآلَةُ	تَحَوُّلُ الطّاقَةِ الرَّئِيسُ الَّذِي يَحْدُثُ
مِذْياعٌ يَعْمَلُ بِالنَّضِيدَةِ	ـــــــ ← طاقَةٌ كَهْرُبائِيَّةٌ ← ـــــــ
مِصْباحٌ كَهْرُبائِيٌّ	طاقَةٌ كَهْرُبائِيَّةٌ ← ـــــــ + ـــــــ
آلَةٌ حاسِبَةٌ تَعْمَلُ بِالطّاقَةِ الشَّمْسِيَّةِ	ـــــــ ← ـــــــ
مِدَقُّ أَوْتادٍ	ـــــــ ← ـــــــ + طاقَةٌ صَوْتِيَّةٌ

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

لَـمْحَةٌ سَريعَةٌ...

- كُلُّ شَيءٍ يَحتاجُ طاقَةً. تَحْتاجُ المخلوقات الحَيَّةُ طاقَةً مِن أَجْلِ البَقاءِ عَلَى قَيْدِ الحَياةِ. وَتَحْتاجُ الأَشْياءُ غَيْرُ الحَيَّةِ طاقَةً لِتَعْمَلَ.
- تَتَّخِذُ الطّاقَةُ أَشْكالًا مُخْتَلِفَة كَما يُبَيِّنُها الجَدْوَلُ التّالِي:



-

شَكْلُ الطّاقَةِ	ماهِيَّةُ الطّاقَةِ	المَصادِرُ	أَمْثِلَةُ الاسْتِخْداماتِ
حَرَكِيَّة	طاقَةٌ فِي الأَشْياءِ المُتَحَرِّكَة	• أَيّ جِسْمٍ مُتَحَرِّكٍ • الرِّياحُ • المِياهُ الجارِيَةُ • الأَمْواجُ	• تَوْليدُ الكَهْرُباءِ • النَّقْلُ • التَّسْلِية
ضَوْئِيَّة	طاقَةٌ تُمَكِّنُنا مِنَ الرُّؤيَةِ	• الشَّمْسُ • حَرْقُ الوَقُودِ	• إضاءَةُ الأَماكِنِ المُظْلِمَة • التِقاطُ الصُّوَرِ • عَرْضُ الصُّوَر • الاتِّصال
حَرارِيَّة	طاقَةٌ تُشْعِرُنا بِالدِّفءِ أَوِ الحَرارَةِ	• الشَّمْسُ • المُعِدّاتُ الكَهْرُبائِيَّة • حَرْقُ الوَقُودِ	• طَهْي الطَّعام • تَجْفِيفُ المَلابِس • الاحْتِفاظُ بِالدِّفءِ • قَتْلُ الجَراثِيم

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

شَكْلُ الطّاقَةِ	ماهِيَّةُ الطّاقَةِ	المَصادِرُ	أَمْثِلَةُ الاسْتِخْدامات
صَوْتِيَّة	طاقَةٌ يُمْكِنُ أَنْ نَسْمَعَها	• الأَبْواقُ • أَجْهِزَةُ الإِنْذارِ • الآلاتُ المُوسِيقِيَّة	• الاتِّصالُ • التَّسْلِيَةُ
كَهْرُبائِيَّة	طاقَةٌ يَحْمِلُها التَّيّارُ الكَهْرُبائِيُّ	• مَحَطّاتُ القُدْرَةِ • النَّضائِدُ • الخَلايا الشَّمْسِيَّة	• تَشْغِيلُ الأَجْهِزَةِ الكَهْرُبائِيَّة
كامِنَة	طاقَةٌ يَخْتَزِنُها جِسْمٌ	• الزُّنْبُرُكاتُ • الشَّرائِطُ المَطّاطِيَّة	• يُمْكِنُ تَحْوِيلُها إِلى أَشْكالٍ أُخْرَى مُفِيدَةٍ مِنَ الطّاقَةِ
طاقَةٌ كامِنَةٌ تَجاذُبِيَّةٌ	طاقَةٌ يَخْتَزِنُها جِسْمٌ	• الأَجْسامُ فَوْقَ سَطْحِ الأَرْضِ أَوْ فَوْقَ قِمَّةِ مُنْحَدَرٍ، أَوْ تَتَدَلَّى مِنْ شَيْءٍ ما	
كِيمْيائِيَّة	طاقَةٌ يَخْتَزِنُها جِسْمٌ	• الغِذاءُ • النَّضائِدُ • الوَقُودُ	

■ يُمْكِنُ تَحْوِيلُ الطّاقَةِ مِن شَكْلٍ إلى آخَرَ.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا

فَكِّرْ وَتَأَمَّلْ

اخْتِيارٌ مِنْ مُتَعَدِّدٍ

أَيُّ أَشْكالِ الطّاقَةِ التّالِيَةِ تُنْتَجُ عِنْد إشْعالِ الأَلْعابِ النّارِيَّةِ؟

(أ) طاقَةٌ حَرارِيَّةٌ

(ب) طاقَةٌ صَوْتِيَّةٌ

(ج) طاقَةٌ ضَوْئِيَّةٌ

(د) طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ

(1) (أ ، د) فَقَطْ

(2) (ب، ج) فَقَطْ

(3) (ب ، ج ، د) فَقَطْ

(4) (أ ، ب ، ج ، د)

الإِجابَةَ

(4)

لماذا ؟

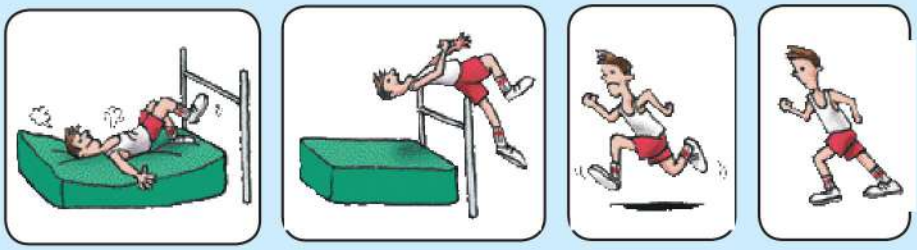
عِنْد إشْعالِ الأَلْعابِ النّارِيَّةِ، تَنْبَعِثُ حَرارَةٌ وَضَوْءٌ ، كَما أَنَّها تُصْدِرُ صَوْتًا عالِيًا، وَتَتَحَرَّكُ فِي السَّماءِ. وَلِذَلِكَ فَهِي تُنْتِجُ طاقَةً صَوْتِيَّةً وَحَرَكِيَّةً أَيْضًا.

وَمِنْ ثَمَّ يَشْمَلُ إشْعالُ الأَلْعابِ النّارِيَّةِ جَمِيعَ أَشْكالِ الطّاقَةِ السّابِقَة.

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية ـ ليبيا

سُؤالٌ مَفْتُوحُ النِّهايَةِ

يُبَيِّنُ الشَّكْلُ التّالِي رَجُلًا يَؤدى وثبة عالية .



(أ) مِنْ أَيْنَ يَحْصُلُ الرَّجُلُ عَلَى الطّاقَةِ؟

(ب) ما شَكْلُ الطّاقَةِ لَدَي الرَّجُلِ أَثْناءَ جَرْيِهِ؟

(ج) اذْكُرْ شَكْلَيْ الطّاقَةِ لَدَي الرَّجُلِ أَثْناءَ الوَثْبِ؟

(د) اذْكُرْ شَكْلَيْ الطّاقَةِ النّاتِجَتيْنِ عِنْدَ هُبُوطِ الرَّجُلِ عَلَى الوِسادَةِ بِصَوْتِ ارْتِطامٍ .

الإجابَةُ

(أ) يَحْصُلُ الرَّجُلُ عَلَى الطّاقَةِ مِنَ الطَّعامِ الَّذِي يَتَناوَله .

(ب) طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ .

(ج) طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ وَطاقَةٌ كَامِنَةٌ تَجاذُبِيَّة .

(د) طاقَةٌ صَوْتِيَّة وَطاقَةٌ حَرارِيَّة .

لماذا؟

(أ) يَخْتَزِنُ الطَّعامُ طاقَةً كِيْميائِيَّةً . الطَّعامُ الَّذِي يَتَناوَلُه الرَّجُلُ يَمُدُّهُ بِالطّاقَةِ لِلشُّغْلِ وَلِلحِفاظِ عَلَى جِسْمِه دافِئًا .

(ب) لِجَمِيعِ الأَشْياءِ الَّتِي تَتَحَرَّك طاقَةٌ حَرَكِيَّة . تَتَحَوَّلُ الطّاقَةُ الكِيمْيَائِيَّةُ مِنَ الغِذاءِ الَّذِي يَتَناوَلُه الإِنْسانُ إلى طاقَةٍ حَرَكِيَّةٍ عِنْدَما يَجْرِي .

(ج) لِلرَّجُلِ طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ عِنْدَ الوَثْبِ . وَلَدَيْهِ طاقَةٌ كامِنَةٌ تَجاذُبِيَّة عِنْدما يَكُونُ مُرْتَفِعًا عَنْ سَطْحِ الأَرْضِ .

(د) وَعِنْدَ هُبُوطِ الرَّجُلِ عَلَى الوِسادَةِ مُحْدِثًا صَوْتَ ارْتِطامٍ يُنْتَجُ صَوْتٌ . وعِنْدَ احْتِكاكِ جِسْمِ الرَّجُلِ بِسَطْحِ الوِسادَةِ تَنْبَعِثُ طاقَةٌ حَرارِيَّةٌ .

جميع الحقوق محفوظة لـ مركز المناهج التعليمية والبحوث التربوية - ليبيا